

JP60101845

Publication Title:

PICTURE DISPLAY UNIT

Abstract:

Abstract of JP60101845

PURPOSE:To improve the bond strength as well as to facilitate the soldering operation from outside of containers, by treating terminals with chromium oxide, stripping the chromium oxide film except for the masked region thereof, and sealing the terminals at the chromium oxide treated region.
CONSTITUTION:Material for voltage applying terminals 35 and 35', Fe-Ni-Cr alloy for example, is treated with chromium oxide for improving its sealing properties. The material is then masked with tape 40 or resist etc. only on the region to be sealed with glass containers, and dipped in aqueous solution of 5-15% diluted nitric acid 42 and shaken by an ultrasonic cleaner 43 for 15-30min. As a result, the chromium oxide is left only in the masked region 44, and this region is sealed to the glass containers 32 and 33 by means of adhesive frit 38.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-101845

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月5日

H 01 J 29/86

9/26

9/38

31/12

6680-5C

6680-5C

6680-5C

7170-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 画像表示装置

⑯ 特 願 昭58-210222

⑰ 出 願 昭58(1983)11月8日

⑱ 発 明 者	長 田 敬 次	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	村 田 敬 一	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	永 延 博 文	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	片 岡 元 吉	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

2 ページ

明 細 書

1、発明の名称

画像表示装置

2、特許請求の範囲

陰極と蛍光体の間に電極を複数個設け、陰極、電極、蛍光体等の構成部品をガラス容器内に挿入後、前記ガラス容器上、下に接着フリットを介して封着した画像表示装置の前記電極本体と端子部とを別体とし端子部のみを酸化クロム処理し、端子部のマスキング部以外を封着前に5～15%の希硝酸水溶液で超音波洗浄して酸化クロム被膜を剝離した画像表示装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は映像機器における画像表示装置に関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来、カラーテレビジョン画像表示用の表示素子としては、ブラウン管が主として用いられているが、従来のブラウン管では画面に比して奥行が

非常に長く、薄形のテレビジョン受像機を製作することは不可能であった。また、平板状の表示素子として最近 EL 表示素子、プラズマ表示装置、液晶表示素子等が開発されているが、いずれも輝度、コントラスト、カラー表示の色再現性等の性能の面で不充分であり、実用化されるに至っていない。そこで、電子ビームを用いてカラーテレビジョン画像を平板状の表示装置により表示することのできる装置を達成することを目的とし、スクリーン上の画面を垂直方向に複数の区分に分割してそれぞれの区分毎に電子ビームを垂直方向に偏向して複数のラインを表示し、さらに、水平方向に複数の区分に分割して各区分毎に R, G, B 等の蛍光体を順次発光させるようにし、その R, G, B 等の蛍光体への電子ビームの照射量をカラー映像信号によって制御するようにして、全体としてテレビジョン画像を表示するものである。従来の画像表示素子は第1図にその具体構成を示すように、後方から前方に向かって順に、背面電極1、電子ビーム源としての線陰極2、垂直集束電極3、

3'、垂直偏向電極4、電子ビーム流制御電極5、水平集束電極6、水平偏向電極7、水平集束電極6'、電子ビーム加速電極8及びガラス容器9、22が配置されて構成されており、上記ガラス容器内に構成部品を収納し真空とする。電子ビーム源としての線陰極2は水平方向に線状に分布する電子ビームを発生するように水平方向に張架されており、かかる線陰極2が適宜間隔を介して垂直方向に複数本（ここでは21~23の4本のみ示している）設けられている。この実施例では15本設けられているものとし、21~23とする。これらの線陰極2はたとえば10~20μmφのタングステン線の表面に酸化物陰極材料が塗着されて構成されている。そして、後述するように、上方の線陰極21から順に一定時間づつ電子ビームを放出するように制御される。背面電極1は、後述の一定時間電子ビームを放出すべく制御される線陰極2以外の他の線陰極2からの電子ビームの発生を抑止し、かつ、発生された電子ビームを前方向だけに向けて押し出す作用をする。この背

面電極1はガラスバルブの後壁の内面に附着された導電材料の塗膜によって形成されていてもよい。また、これら背面電極1と線陰極2とのかわりに、面状の電子ビーム放出陰極を用いてもよい。垂直集束電極3は線陰極21~23のそれぞれと対向する水平方向に長いスリット10を有する導電板11であり、線陰極2から放出された電子ビームをそのスリット10を通して取り出し、かつ、垂直方向に集束させる。スリット10は途中に適宜の間隔で棧が設けられていてもよく、あるいは、水平方向に小さい間隔（ほとんど接する程度の間隔）で多数個並べて設けられた貫通穴の列で実質的にスリットとして構成されていてもよい。垂直集束電極3'も同様のものである。垂直偏向電極4は、上記スリット10のそれぞれの中間の位置に水平方向にして複数個配置されておりそれぞれ、絶縁基板12の上面と下面とに導電体13、13'が設けられたもので構成されている。そして、相対向する導電体13、13'の間に垂直偏向用電圧が印加され、電子ビームを垂直方向に偏向する。

この構成例では、一対の導電体13、13'によって1本の線陰極2からの電子ビームを垂直方向に16ライン分の位置に偏向する。そして、16個の垂直偏向電極4によって15本の線陰極2のそれぞれに対応する15対の導電体対が構成され、結局、スクリーン21上に240本の水平ラインを描くように電子ビームを偏向する。次に、電子ビーム流制御電極5はそれぞれが垂直方向に長いスリット14を有する導電板15で構成されており、所定間隔を介して水平方向に複数個並設されている。この構成例では320本の制御電極用導電板15a~15nが設けられている（図では10本のみ示している）。この電子ビーム流制御電極5は、それぞれが電子ビームを水平方向に1絵素分ずつに区分して取り出し、かつ、その通過量をそれぞれの絵素を表示するための映像信号に従って制御する。従って、電子ビーム流制御電極5を320本設ければ水平1ライン分当り320絵素を表示することができる。また、映像をカラーで表示するために、各絵素はR、G、Bの3色の螢

光体で表示することとし、各電子ビーム流制御電極5にはそのR、G、Bの各映像信号が順次加えられる。また、320本の電子ビーム流制御電極5には1ライン分の320組の映像信号が同時に加えられ、1ライン分の映像が一時に表示される。水平集束電極6は電子ビーム流制御電極5のスリット14と相対向する垂直方向に長い複数本（320本）のスリット16を有する導電板17で構成され、水平方向に区分されたそれぞれの絵素毎の電子ビームをそれぞれ水平方向に集束して細かい電子ビームにする。水平偏向電極7は上記スリット16のそれぞれの中間の位置に垂直方向にして複数本配置された導電板18で構成されており、それぞれの間に水平偏向用電圧が印加されて、各絵素毎の電子ビームをそれぞれ水平方向に偏向し、スクリーン21上でR、G、Bの各螢光体を順次照射して発光させるようにする。その偏向範囲は、この実施例では各電子ビーム毎に1絵素分の幅である。加速電極8は垂直偏向電極4と同様の位置に水平方向にして設けられた複数本の

導電線 19 で構成されており、電子ビームを充分なエネルギーでスクリーン 21 に衝突させるように加速する。スクリーン 21 は電子ビームの照射によって発光される蛍光体 20 がガラス容器 9 の裏面に塗布され、またメタルバック層（図示せず）が附加されて構成されている。蛍光体 20 は電子ビーム流制御電極 5 の 1 つのスリット 14 に対して、すなわち、水平方向に区分された各 1 本の電子ビームに対して、R、G、B の 3 色の蛍光体が 1 対づつ設けられており、垂直方向にストライプ状に塗布されている。第 1 図中でスクリーン 21 に記入した破線は複数本の線陰極 2 のそれぞれに対応して表示される垂直方向での区分を示し、2 点鎖線は複数本の電子ビーム流制御電極 5 のそれぞれに対応して表示される水平方向での区分を示す。これら両者で仕切られた 1 つの区画には、第 2 図に拡大して示すように、水平方向では 1 絵素分の R、G、B の蛍光体 20 があり、垂直方向では 16 ライン分の幅を有している。なお図中 A は垂直方向の 1 区分であり、B は水平方向の 1 区分

である。1 つの区画の大きさは、たとえば、水平方向が 1mm、垂直方向が 1.6mm である。なお、第 1 図において、わかり易くするために水平方向の長さが垂直方向に対して非常に大きく引き伸ばして描かれている点に注意されたい。また、この実施例では 1 本の電子ビーム流制御電極 5 すなわち 1 本の電子ビームに対して R、G、B の蛍光体 20 が 1 絵素分の 1 対のみ設けられているが、2 絵素以上設けられていてももちろんよく、その場合には電子ビーム流制御電極 5 には 2 つ以上の絵素のための R、G、B 映像信号が順次加えられ、それと同期して水平偏向がなされる。以上が画像表示装置の概略の原理である。次に上記装置の製造方法について第 3 図で説明する。前記の背面電極 1 から水平偏向電極 7 までは結合スペース 23 によって所定の間隔ならびに電極面内方向に位置決めされた状態で相互に固定された後、ガラス容器内に収納されて画像表示装置は完成される。ここで電極間の電極面内方向の位置決めは 1、2、3、4、5、6、7 の各電極及び電子ビーム源保

持手段、加速電極保持手段（共に図示せず）に精度良く穿孔された位置決め穴 24 と位置決め穴 24 を共通に貫通する位置決めピン 25 によって行なわれる。各電極を固定する場合、製造工程の関係から、上記電子ビーム流制御電極から水平偏向電極までをいくつかのユニットに分け、そのユニットを固定した後、ユニット同志を固定する方法が採用されている。これは電子ビーム流制御電極ユニット及び水平偏向電極ユニットは電気的な電極を構成する為、+ の電荷をかける部分と - の電荷をかける部分とに分割しなければならないのである。しかしながらこれらのパターンはスリット幅が極小であることと板厚が極薄である為、分割した状態での焼成固定は困難であるからである。そこで電子ビーム流制御電極及び水平偏向電極は焼成固定してユニットにした後レーザ等の方法により電極パターンを分割しているのが通常である。ガラス容器内に収納されるこれら構成部品は電圧を印加する為の端子出しを行なわなければならないが、従来から第 4 図に示すように電圧を印加す

る為の電子ビーム流制御電極 5 と一体となった端子部 26 がガラス容器 9、22 の外側へ出されており、これで電圧印加が可能となる。又、他の複数の電極についてはサイド端子（図示せず）と複数の電極とを線にて結線しサイド端子の一部を、前記端子部 26 とは別の位置でガラス容器外へ出すことにより電圧印加が可能となる。ここで電子ビーム流制御電極 5 も他の複数の電極と同様に線で結線をすればよいのであるが、電子ビーム流制御電極 5 には高圧がかかるので線での結線は細線を使用することが困難であり、その為太線を使用すればよいのであるが電子ビーム流制御電極 5 は極薄である為、太線との結線により端子に折れ曲がりが発生し他の端子或いはパターンに接触してショートする恐れがある。更には太線を使用することによって必然的にガラス容器の内壁を大きくしなければならず、画像表示装置全体が小型軽量化できないことになる。又、電子ビーム流制御電極と一体となった制御電極端子 26 はガラス容器 9、22 で挟みこみ接着フリットを介して接着固

定して封着するが、前述したように制御電極端子26は板厚が極薄である為、接着固定時に熱膨張の差に起因する応力が発生し、制御電極端子26が破断されることになり電極に電圧が印加されないこととなって画像表示ができないことになる。又、電極表面には電極の酸化を防止して電子ビームをチャージさせない為、Agメッキが施してある。しかしながらこの電極をガラス容器で接着フリットを介して封着する為、電極表面のAgの移行により接着フリットとの密着性が悪くなりこの封着部分からリークし、安定した画像が得られなかった。この為、通常では酸化クロム処理した電極或いは端子を用いて封着する方法がなされているが、この酸化クロム処理した部分への電圧印加の為のリード線半田付けは不可能であり、この為半田付けする際には酸化クロム処理部分を機械的に削り落として半田付けしなければならない。しかしながら前述したように端子の板厚が極薄である為、機械的に落とす方法、例えば研削盤加工或いはサンドブラスト等を行なって削る方法がある

が端子のソリ、或いは極端な曲がりが発生し実用的でない、又ヤスリなどを用いて削り落とせばよいのであるが工数が多くなりコストアップになるなど多くの欠点を有していた。

発明の目的

本発明は上記欠点を鑑み、封着時の密着性を向上させリークを防止すると共に、更には半田付けが容易に行なえるようにしたものであり、信頼性が高くしかも画質の安定した画像表示装置を提供しようとするものである。

発明の構成

本発明の画像表示装置は、電子ビーム流制御電極本体と電圧印加用端子とを別個に設け、更には他の電極とサイド端子をも別個に設け、前記電圧印加用端子とサイド端子を酸化クロム処理した後、マスキング部以外を5～15%の希硝酸水溶液で超音波洗浄して酸化クロム被膜を剝離して電極本体と結合して一体とした後、封着部の酸化クロム処理部をガラス容器にて接着フリットを介して封着し密着強度を向上させたことによりリークが防

止でき画像の長期安定した画像表示装置が得られると共に容器外での半田付けも酸化クロム処理膜を剝離しているのが容易であるという特有の効果をも有する。

実施例の説明

以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。第5図、第6図、第7図及び第8図は本発明の一実施例における画像表示装置を示すものであり、第5図で陰極30から蛍光体31が組立てられた構成部品はガラス容器32、33で接着フリット38を介して封着され内部を真空とし完成される。この電極中、電子ビーム流制御電極本体34と電圧印加用端子36、36'は別体としており、又他の電極とサイド端子も別体としている。(図示せず)前記、電極本体及び端子の素材はFe-Ni-Cr系合金である。以下、電子ビーム流制御電極と電圧印加用端子の実施例で説明する。前述したように電子ビーム制御電極34は酸化を防止し電子ビームをチャージさせない為、Agメッキが施してある。別体とした電圧印

加用端子36、36'は封着性を良好にする為、酸化クロム処理を行なっている。

この酸化クロム処理条件は

温度：1000～1100℃

水蒸気量：露点20℃

H₂ gas濃度：100%

時間：30～60分

を電圧印加用端子36、36'全面に行なったものである。しかしながら、酸化クロム処理した電圧印加用端子36、36'にリード線の半田付けは不可能である為、第6図に示すように酸化クロム処理41された電圧印加用端子36のガラス容器で封着する部分のみテープ40或いはレジスト等でマスキングを行ない第7図で示す5～15%の希硝酸水溶液42中に浸し超音波洗浄器43で15～30分加振する。これによってマスキングしていない酸化クロム処理部が剝離され母材であるFe-Ni-Cr系合金表面が現われ第8図に示すようなマスキングした部分の酸化クロム処理部44のみ残ることになりこの剝離した電圧印加用

端子35と電子ビーム流制御電極34をレーザ或いはスポット溶接等で接合し一体とする。この後、マスキングした部分の酸化クロム処理部44をガラス容器32、33で接着フリット38を介して封着する。

発明の効果

以上、本発明の画像表示装置は電圧印加用端子を酸化クロム処理した後、マスキング部以外を封着前に5～15%の希硝酸水溶液に浸し超音波洗浄器で加振して剥離し、その後電子ビーム流制御電極とレーザ或いはスポット溶接などで接合一体とし、剥離してない酸化クロム処理部分で封着することによって密着強度が向上し、リークの心配がなくなると共に、リード線との半田付けも酸化クロム処理を落としている為、容易となって画質が長期安定し、しかも安価な画像表示装置を大量に供給することができ、その実用的効果は大なるものがある。~~尚、ガラス容器内部に当たる部分の酸化クロム処理部を剥離した後、レーザ或いはスポット溶接などを行なうて接合しても同様の効果~~

~~が得られる。~~

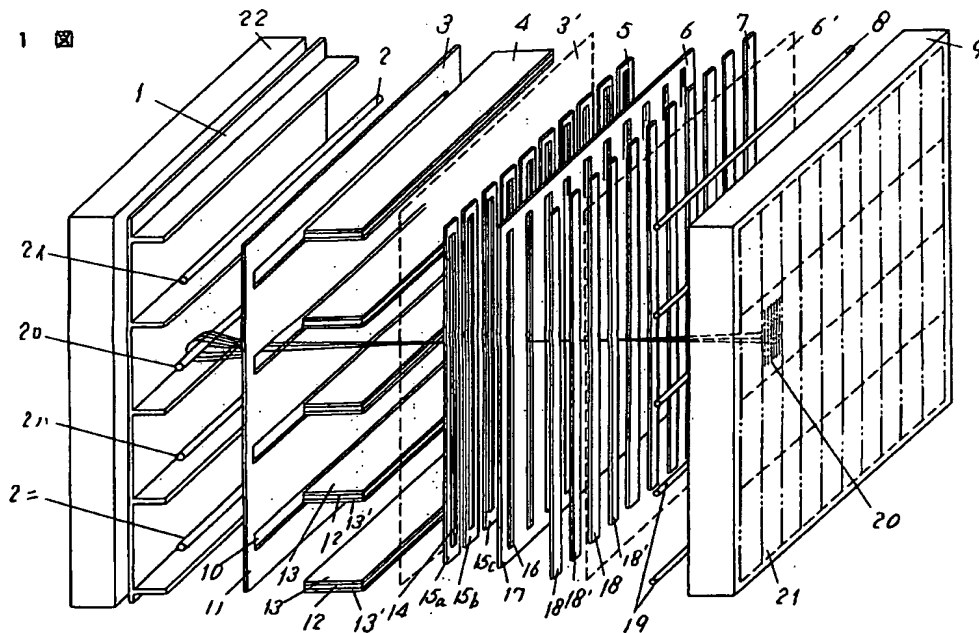
4、図面の簡単な説明

第1図は画像表示装置に用いられる画像表示素子の分解斜視図、第2図はスクリーンの拡大平面図、第3図は電極の分解斜視図、第4図は従来の電子ビーム流制御電極封着状態の断面図、第5図は本発明の一実施例における電子ビーム流制御電極の端子封着状態の断面図、第6図は酸化クロム処理した端子のマスキングを示す斜視図、第7図は端子の酸化クロム処理除去を示す断面図、第8図は端子の酸化クロム処理除去後のマスキングを取った断面図である。

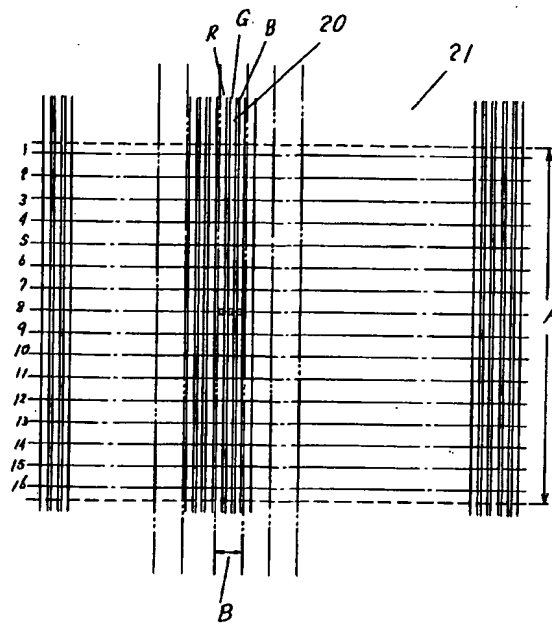
2、30……陰極、21、31……蛍光体、9、22、32、33……ガラス容器、5、34……電子ビーム流制御電極、26、35、35'……電圧印加用端子、40……マスキングテープ、41……酸化クロム処理、42……希硝酸水溶液、43……超音波洗浄器、44……封着部の酸化クロム処理部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

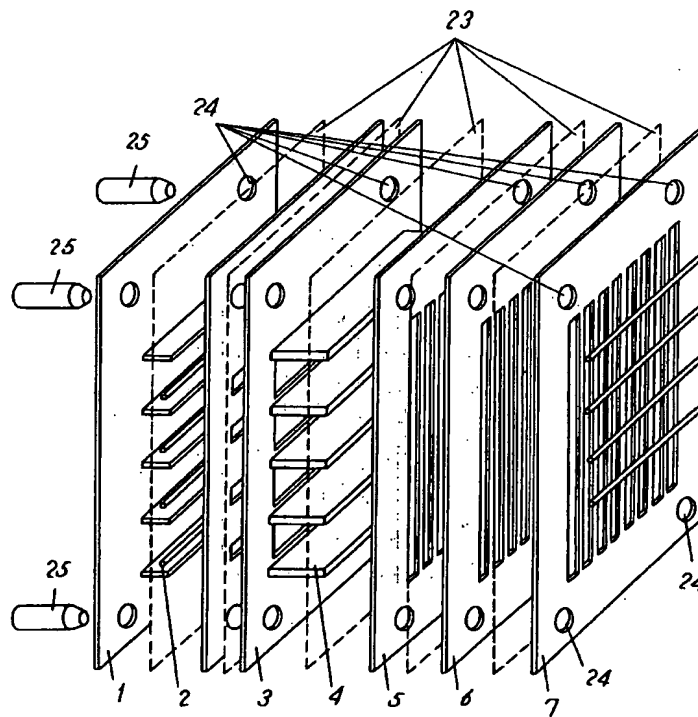
第 1 図



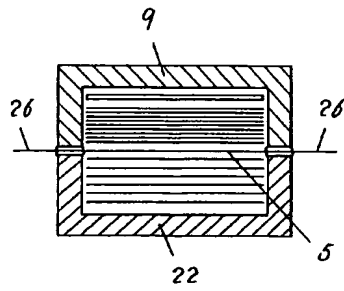
第 2 図



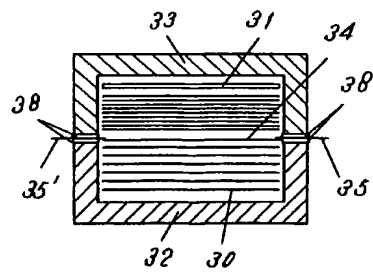
第 3 図



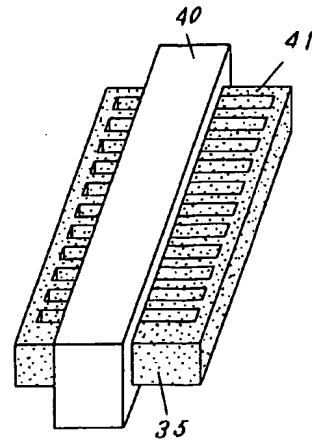
第 4 図



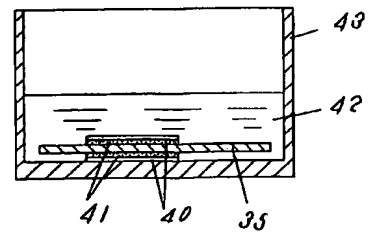
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

